

Europäisches
PatentamtEuropean
Patent OfficeOffice européen
des brevets

REC'D 29 AUG 2000

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

10/031322

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

99113288.7

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

NOV 2 1984
U.S. PATENT & TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. 20540

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 99113288.7
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 09/07/99
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
GALLUS FERD. RUESCH AG
9016 St. Gallen
SWITZERLAND

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Antriebslagerung von rotierenden Werkzeugen in Druckmaschinen

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

B41F13/008, F16D1/05, F16D1/116

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

THIS PAGE BLANK (US070;

EPO - Munich
50

09. Juli 1999

- 1 -

Antriebslagerung von rotierenden Werkzeugen in Druckmaschinen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebslagerung von rotierenden Werkzeugen in Druckmaschinen, insbesondere Etikettendruckmaschinen, an der Antriebswelle, z.B. der Antriebswelle eines Servomotors.

Die heutige Entwicklung bei Druckmaschinen, insbesondere Etikettendruckmaschinen, geht dahin, die rotierenden Werkzeuge der verschiedenen Druckeinheiten nicht mehr über einen Zentralantrieb und Zahnräder, Ketten oder Zahnriemen anzutreiben, sondern jedem einzelnen Werkzeug, wie z.B. Druckzylinder, Gegen-

druckzylinder, Präge- und Stanzzylinder, einen eigenen Antrieb mittels Servomotor zuzuordnen.

Dies führt zu einer Druckmaschine, deren einzelne Komponenten jeder Druckeinheit sehr schnell und auf einfache Weise ausgetauscht werden können. Damit kann eine Druckmaschine optimal eingesetzt werden.

Insbesondere bei Etikettendruckmaschinen werden aber höchste Anforderungen an die präzise Lage jedes Werkzeuges gestellt, was gerade wegen der einfachen und schnellen Wechselmöglichkeiten höchste Anforderungen an die Schnittstelle der Wechselfunktionen stellt, nämlich an die Antriebslagerung zwischen dem einen Ende der Werkzeuge und der Antriebswelle des fest montierten Servomotors.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine Antriebslagerung zwischen einem rotierenden Werkzeug und einer Antriebswelle zu schaffen, welche im Hinblick auf einen Werkzeugwechsel sehr schnell gelöst werden kann und die Präzision der Lagerung

- 2 -

im Vergleich zu konventionellen Lösungen möglichst noch verbessert wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Antriebslagerung der eingangs definierten Art erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Besondere Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Dank der erfindungsgemässen Konstruktion der Antriebslagerung wird für die rotierenden Druckwerkzeuge eine geometrisch optimale Verbindung zwischen Werkzeug und Antrieb geschaffen, welche rasch und leicht lösbar ist, was ein schnelles Auswechseln von Werkzeugen erlaubt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen noch etwas näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 rein schematisch, eine Druckmaschine mit einer Vielzahl von Druckeinheiten und Zusatzteilen;

Fig. 2 eine erfindungsgemässe Antriebslagerung, und

Fig. 3 eine Variante eines Verbindungskonus.

In der Zeichnung zeigt Fig. 1 eine moderne Druckmaschine, deren Teile und Druckeinheiten elektronisch gesteuert über jeweils eigene Servomotoren angetrieben werden. Die Druckmaschine weist eine Bahnabwickelereinheit 1, eine Konditionierungseinheit 2, z.B. ein Siebdruckwerk 3, ein Buchdruckwerk 4, eine Mehrzahl weiterer Druckeinheiten 5 - 9, ein Flexodruckwerk 10 mit Trocknungsvorrichtung 11, ein Versorgungsteil 12, ein Bearbeitungsteil 13 mit Stanzwerk 14, Wickeleinheit 15 und Schneidein-

- 3 -

heit 16, sowie eine Aufwickereinheit 17 als Speicherteil auf. Je nach auszuführendem Auftrag kommen die entsprechenden Einheiten zum Einsatz.

Die rotierenden Werkzeuge sind rasch auswechselbar, um für neue
5 Aufgaben zur Verfügung zu stehen.

Fig. 2 zeigt, wie ein rotierendes Werkzeug 18 über ein daran angebrachtes Element 19 mit axial abstehendem Verbindungskonus 20 mit der Antriebswelle 21 eines Servomotors 22 (schematisch dargestellt) lösbar, aber absolut fest verbunden bzw. gekuppelt
10 wird (das andere Ende des Werkzeuges 18 ist in an sich bekannter Weise in einem Lager, z.B. einem Nadellager, gehalten, welches in einer leicht lösbaren, nicht dargestellten Wange eines Gestells angeordnet ist). Der Motor 22 ist ebenfalls an einer Wange 23 eines Grundgestells der Einheit befestigt.

15 Der Servomotor 22 dient z.B. dem Antrieb eines Formzylinders, eines Gegendruckzylinders oder dem Antrieb eines Farbwerkes.

Nach Ausfahren bzw. Wegschwenken der (nicht dargestellten) Gestellwangen werden die mit jeweils einem Verbindungskonus ausgestatteten Werkzeuge (Formzylinder, Gegendruckzylinder, Farbwerk), in die konischen Ausnehmungen 24 der Antriebswellen 21 eingeführt und darin genauestens zentriert. Damit das Werkzeug in der richtigen Winkelstellung auf der Antriebswelle 21 sitzt, ist ein Stift 25 vorgesehen, welcher den Verbindungskonus 20 in der richtigen Stellung hält (trägt ggf. auch noch zur Verdreh-
25 sicherung bei). Die eigentliche Verbindung erfolgt durch Reibschluss zwischen den Flächen des Konus 20 und der konischen Ausnehmung 24, indem der Verbindungskonus 20 mittels einem Spannstab 26 (26') gegen die Antriebswelle 21 gespannt wird

- 4 -

(durch Anziehen am rechtsseitigen Ende, z.B. über einen Gewindetrieb).

Der Spannstab (siehe Fig. 2) greift dazu in eine zentrale hinterschnittene Bohrung 27 des Konus 20 ein, wo sich ein Spreizkopf 28 befindet, der sich soweit öffnen lässt, um den Konus 20 anzuziehen und eine optimale Antriebsverbindung zu schaffen. Zum Lösen der Antriebsverbindung bzw. der Antriebslagerung muss lediglich der Spannstab 26 (mit Spreizkopf 28) gelöst werden.

Zum einfachen, raschen Lösen der Konusverbindung kann ggf. ein Druckmedium (z.B. Druckluft) durch Kanäle 29 eingesetzt werden.

Fig. 3 der Zeichnung zeigt eine Variante eines Elementes 19' mit Verbindungskonus 20' und hinterschnittener, zentraler Bohrung 27'.

Dieses Element 19' eignet sich zum achsialen Aufschrauben auf ein Werkzeug mittels mehrerer Schrauben (Schraubenlöcher 30).

09. Juli 1999

- 5 -

Patentansprüche:

1. Antriebslagerung von rotierenden Werkzeugen in Druckma-
schinen, insbesondere Etikettendruckmaschinen, an der Antriebs-
welle, dadurch gekennzeichnet, dass an der Schnittstelle zwi-
5 schen Werkzeug und Antriebswelle ein Element in der Werk-
zeugachse an diesem angeordnet ist, welches Element mit einem
axial abstehenden Verbindungskonus versehen ist, welcher sei-
nerseits in eine entsprechende Ausnehmung der Antriebswelle
eingreift, und darin in einer vorbestimmten Winkelstellung lös-
10 bar gehalten und gegen Verdrehung gesichert zentriert ist.
2. Antriebslagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass zum lösbaren Halten des Verbindungskonus letzterer mit ei-
ner hinterschnittenen Innenbohrung versehen ist, in welche ein
durch die Antriebswelle des Motors führender Spannstab mit
15 Spreizkopf eingreift, um den Konus gegen die entsprechende Wand
der Gegenausnehmung in der Antriebswelle anzulegen.
3. Antriebslagerung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel vorgesehen sind, um den vom Spannstab freigegebenen
Konus mittels eines Druckmediums, z.B. Druckluft, vom Sitz in
20 der Antriebswelle zu lösen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 1

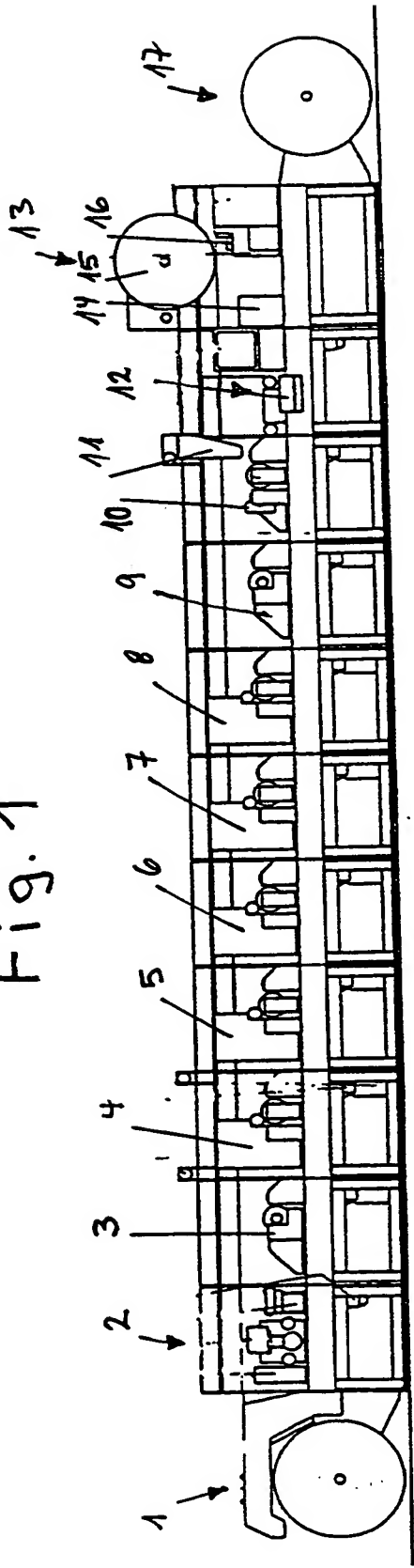


Fig. 2

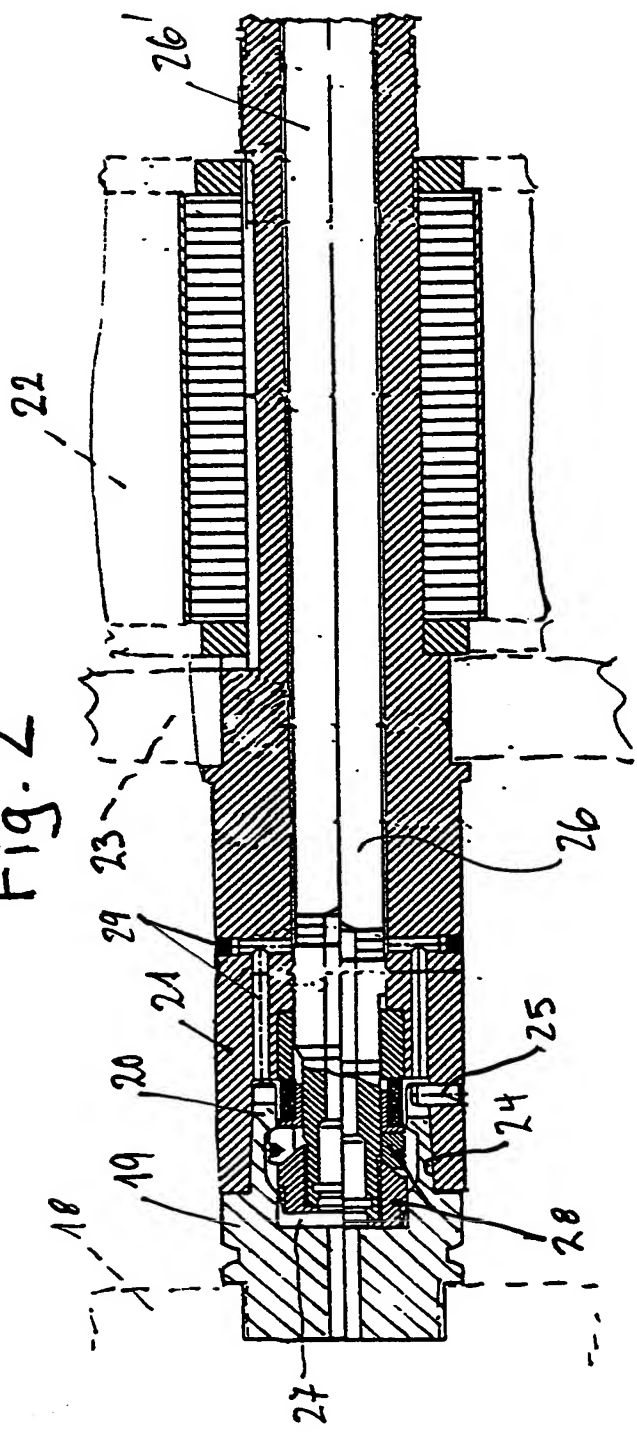
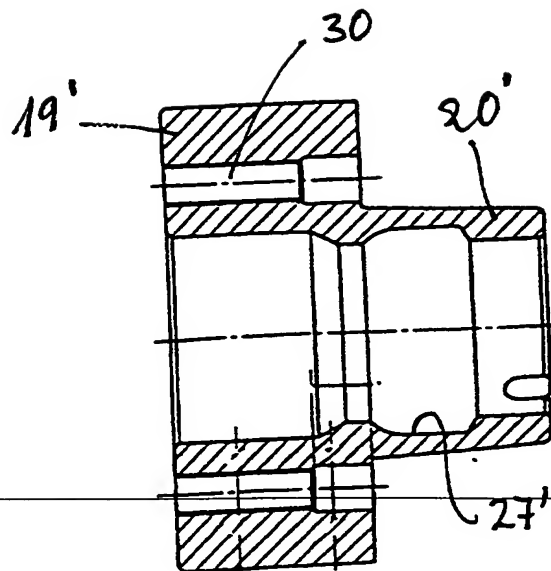


Fig. 3



EPO - Munich
50

09. Juli 1999

- 6 -

Zusammenfassung:

Die Antriebslagerung von Druckwerkzeugen (18) auf Antriebswellen (21), z.B. Antriebswellen von Servomotoren (22), basiert auf der Verwendung von an den Werkzeugen angebrachten Verbindungskonussen (20), welche eine leicht und schnell lösbare, verdrehsichere Antriebsverbindung gewährleisten, welche die Einhaltung höchster Präzision garantieren (Welenausrichtung, Seitenabstand).

(Fig. 2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)